Opérateur MODI_MODELE_XFEM

1 But

Modifier un modèle par l'introduction d'éléments finis spécifiques pouvant être traversés par une fissure de type X-FEM.
Cet opérateur permet de modifier certains éléments finis classiques en éléments finis enrichis ; les éléments à modifier ont été déterminés au préalable par l'opérateur DEFI_FISS_XFEM [U4.82.08].
Le nouveau modèle ainsi défini pourra servir dans la suite des calculs comme donnée d'entrée de l'opérateur STAT_NON_LINE [U4.51.03] par exemple.

L'opérateur produit un concept de type modele.

2 Syntaxe

```
[modele]  =  MODI_MODELE_XFEM(

    ♦  MODELE_IN     =  mo,                          [modele]

    ♦  FISSURE       =  ( fiss1, fiss2)              [l_fiss_xfem]

    ◊  CRITERE       =  / 1.68E-8,                   [DEFAUT]
                        / crit,                      [R]

    ◊  CONTACT       =  /'NON',                      [DEFAUT]
                        / 'P1P1',
                        /'P1P1A',
                        / 'P2P1',

    ◊  INFO          =  /1,                          [DEFAUT]
                        /2,
          )
```

3 Opérandes

3.1 Opérande MODELE_IN

♦ MODELE_IN = mo

mo : nom du modèle initial sur lequel on a défini la fissure au préalable par l'opérateur DEFI_FISS_XFEM [U4.82.08].

Ce modèle initial sert de base à la création du nouveau modèle. Il est conseillé de choisir un nom différent pour le nouveau modèle.

3.2 Opérande FISSURE

♦ FISSURE = (fiss1, ...)

(fiss1,...) : liste des noms des fissures définies au préalable par l'opérateur DEFI_FISS_XFEM [U4.82.08]. Le nombre de fissures dans un modèle n'est pas limité.

3.3 Opérande CRITERE

♦ CRITERE = crit

crit : valeur réelle du critère permettant l'annulation des degrés de libertés (ddls) enrichis lorsque la fissure passe près d'un nœud. Lorsque la fissure coupe un élément 3D en deux volumes, le rapport entre le plus petit volume et le plus grand volume ne doit pas dépasser ce critère, sinon, cela peut provoquer des problèmes de conditionnement dans la matrice de rigidité, et conduire à des pivots nuls. Ainsi, si le critère est dépassé, les ddls pouvant conduire à des pivots nuls sont éliminés automatiquement. La valeur par défaut du critère est basée sur des tests simples [R7.02.12].

3.4 Opérande CONTACT

```
♦ CONTACT = / 'NON'
            / 'P1P1'
            / 'P1P1A'
            / 'P2P1'
```

Cet opérande permet de signaler si le contact doit être pris en compte sur les lèvres de la fissure. Si c'est le cas, une charge de contact doit être ensuite introduite par la commande AFFE_CHAR_MECA.

/ 'P1P1A' : Cette option est utilisée avec les modélisations XX_XFEM_CONT de AFFE_MODELE où XX est du type C_PLAN, D_PLAN , ou 3D.

Pour toutes les autres modélisations l'option :
/ 'P1P1' : est activée si les éléments de la fissure sont linéaires.
/ 'P1P2' : est activée si les éléments de la fissure sont quadratiques.

Rappelons que le contact avec X-FEM et les modélisations XX_XFEM_CONT ne fonctionne que si le maillage a été au préalable transformé en maillage quadratique. Les éléments ainsi créés sont basés sur des mailles quadratiques, mais ont des fonctions de forme linéaires.

3.5 Opérande INFO

/ 1 : impression sur le fichier 'MESSAGE'

1) Des étapes de calcul
2) Du nombre d'éléments finis du modèle

/ 2 : même impression + impression pour chaque maille du type de maille enrichie et de son numéro de type d'élément fini.

4 Exemple

```
FISS_ELL  =  DEFI_FISS_XFEM   (  MODELE =  MOD_INIT,
                                 ...........
                              )

MOD_ENRI  =  MODI_MODELE_XFEM (  MODELE_IN =  MOD_INIT,
                                 FISSURE   =  FISS_ELL,
                                 INFO      =  2,)
```